

Duración: 75 minutos  
Recomendaciones:



Ciclo: 2008-2

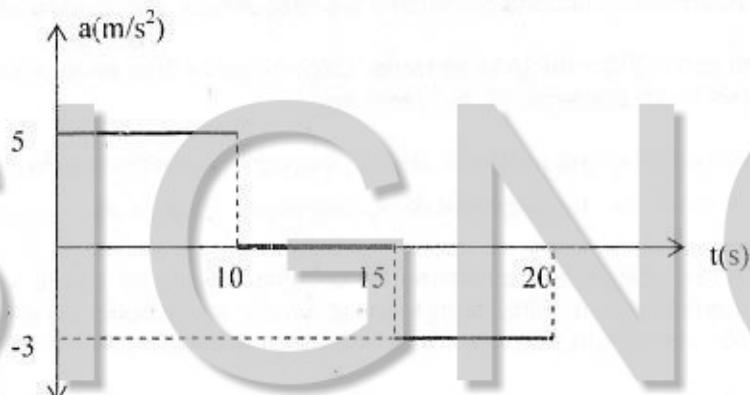
- Las respuestas numéricas deben estar aproximadas a dos cifras decimales y acompañadas de sus respectivas unidades de medida para ser validadas.
- La solución de las preguntas deben ser en forma secuencial y ordenada, use por lo menos una página por cada problema.

1. En su cuadernillo responda solamente las respuestas según crea conveniente. (4puntos)
- 1.1 Un perro corre 200m hacia la derecha, luego regresa 50m en la misma dirección, entonces el desplazamiento del perro es.....
- 1.2. El movimiento de una partícula en una trayectoria rectilínea está dado por:  $X = t^2 + t + 1 \text{ m}$ . La magnitud de su velocidad a los 2s es.....
- 1.3 Un niño lanza una pelota verticalmente con una rapidez de 10m/s y lo vuelve a recoger cuando cae, el niño piensa que el tiempo que estuvo en el aire la pelota es de 1,5s, Usted que dice es. (VERDADERO) o (FALSO).
- 1.4. a) Un cuerpo realiza un movimiento vertical, cuando se encuentra en el punto más alto, el valor de la velocidad y la aceleración es.....
- b) Si usted suelta dos cajas de fósforos, desde una misma altura respecto al piso, una de ellas se encuentra vacía y la otra está llena de cerillas de fósforo ¿Qué puede afirmar cuando llegan al piso?
2. El vector  $\vec{r} = (3t + 4)\vec{i} + (t^2 + 5t)\vec{j} \text{ m}$  define la posición de una partícula respecto a un sistema de referencia (X,Y). determinar: (4puntos)
- a) La velocidad y aceleración en el instante  $t = 3\text{s}$ .
- b) El desplazamiento, velocidad promedio y aceleración promedio entre los instantes  $t = 3\text{s}$  y  $t = 5\text{s}$ .
3. Una piedra es lanzada desde el suelo verticalmente hacia arriba con una rapidez de 24m/s, despreciando la resistencia del aire, se pide: (4puntos)
- a) Que velocidad tiene cuando alcanza una altura de 12m.
- b) Que tiempo permanece en el aire.
- c) Construir las gráficas de  $(Y \rightarrow t)$  y  $(V \rightarrow t)$ .
4. Un cohete se encuentra en reposo en el suelo, luego se eleva verticalmente con una aceleración de  $4\text{m/s}^2$  hasta que se le acaba el combustible a una altura de 1200m, después de este punto el cohete está sometido solo a la aceleración de la gravedad. Despreciando la resistencia del aire determine: (4puntos)
- a) ¿Que velocidad tiene el cohete cuando se agota el combustible?
- b) ¿Que altura máxima alcanza el cohete?
- c) ¿Con que velocidad impacta en el suelo?
- d) ¿Cuanto tiempo permaneció en el aire?

# SIGNO

5. Una partícula que se encuentra inicialmente en reposo es acelerado como se muestra en la figura: **(4 puntos)**

- Determinar la rapidez del partícula en  $t=10s$  y en  $t=20s$ .
- Cual es la distancia recorrida para todo el movimiento indicado.
- Construir las graficas de  $(X \rightarrow t)$ ,  $(V \rightarrow t)$  con los valores obtenidos.



Duración: 75 minutos

Ciclo: 2008-1

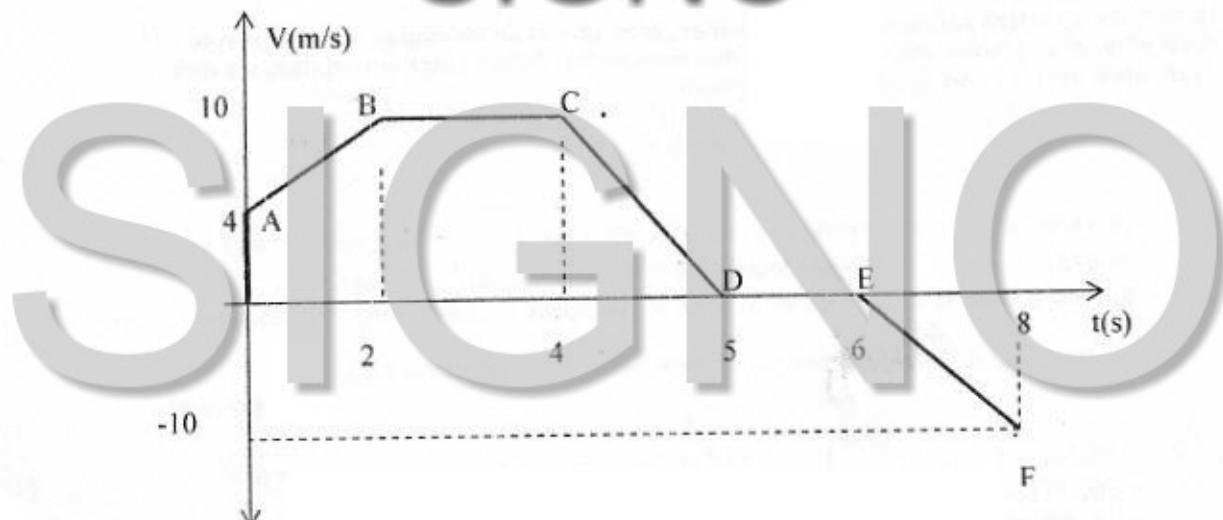
Recomendaciones:

Desarrolle en forma secuencial las preguntas, para que sean validadas las respuestas. Debe estar el procedimiento. Las respuestas numéricas deben estar aproximadas a dos decimales, escriba con lápizero no use lápiz.

- La velocidad de una partícula que parte de reposo en el origen de coordenadas y se mueve en una trayectoria rectilínea, está dado por  $V = 5t^2 + 3t \text{ m/s}$ .
  - Para el instante  $t=3\text{s}$  ¿Cuál es la posición, velocidad y aceleración? (1.5 puntos).
  - Determine la velocidad promedio y aceleración promedio entre  $t=2\text{s}$  y  $t=5\text{s}$ . (2.5 puntos)
- El vector  $r = (2t^2 - 1)\hat{i} + (t^3 + 1)\hat{j} \text{ m}$  define la posición de una partícula que varía con el tiempo. Determinar:
  - La velocidad y aceleración en todo instante. (2 puntos)
  - La magnitud de la velocidad y aceleración en el instante  $t=2\text{s}$ . (1 punto)
  - El desplazamiento, velocidad promedio, aceleración promedio entre los instantes  $t=1\text{s}$  y  $t=3\text{s}$ . (3 puntos)
- La rapidez a la que se mueve un automóvil hacia el este se reduce uniformemente de  $20\text{m/s}$  a  $12\text{m/s}$  en una distancia de  $80\text{m}$ .
  - Cual es la magnitud de la aceleración (1 punto)
  - Suponiendo que el automóvil continúa con la misma desaceleración ¿Qué tiempo necesita para quedar en reposo y que distancia recorre en ese tiempo? (1 punto).
  - Dibujar los gráficos de  $(X \rightarrow t)$ ,  $(V \rightarrow t)$ ,  $(a \rightarrow t)$  con los valores numéricos obtenidos del problema. (3 puntos)
- Un cuerpo desarrolla un movimiento rectilíneo como se describe en la gráfica de  $(V \rightarrow t)$ , se sabe que en el instante  $t=0\text{s}$ ,  $X_0=0\text{m}$ .
  - Indique en cada tramo si el movimiento es uniforme, acelerado o desacelerado. ¿Cuánto tiempo estuvo en reposo el móvil? (2 puntos)
  - ¿De C → D el móvil ha cambiado de sentido? ¿Por qué? (1 punto)
  - Dibujar los gráficos de  $(X \rightarrow t)$  y  $(a \rightarrow t)$  con los valores numéricos obtenidos del problema. (3 puntos).

Nota: LA GRAFICA ESTA A LA VUELTA

# SIGNO



## Recomendaciones:

Las respuestas numéricas deben estar aproximado a dos cifras decimales, así como

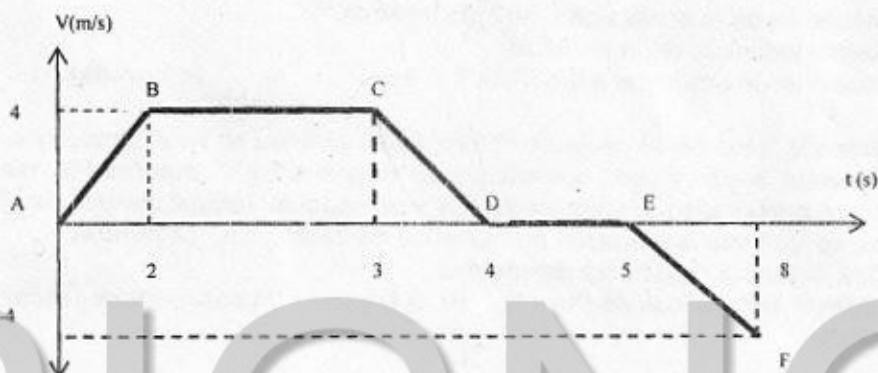
acompañado de las respectivas unidades de medida, para que sean validadas.

Desarrolle por lo menos una pregunta en cada página del cuadernillo y en forma secuencial

1. La velocidad de una partícula que se mueve en una trayectoria rectilínea está dado por  $V = 4t^2 - 6t + 2$  m/s, sabiendo que en  $t=0$  s,  $X_0 = 3$  m. Determinar:
  - a) La ecuación de la posición en cualquier instante.
  - b) La ecuación de la aceleración en todo instante.
  - c) La velocidad inicial de la partícula.
  - d) La aceleración promedio entre  $t=1$  s y  $t=3$  s

(4 puntos)
2. Se enciende la luz verde de un semáforo, usted arranca en su automóvil y avanza por una pista recta con una aceleración de magnitud  $2 \text{ m/s}^2$  durante 10 s; mantiene constante la velocidad los siguientes 30 s y en seguida reduce la velocidad hasta detenerse con una aceleración de magnitud de  $2 \text{ m/s}^2$ .  
a) ¿Qué distancia viajó hasta detenerse?  
b) Construir las graficas de  $(X \rightarrow t)$ ,  $(V \rightarrow t)$  y  $(a \rightarrow t)$  con los valores numéricos obtenidos.
3. Un helicóptero asciende verticalmente con una velocidad de magnitud  $10 \text{ m/s}$ . A una altura de  $120 \text{ m}$  se deja caer un paquete desde una de las ventanas, despreciando la resistencia del aire determine:
  - a. ¿Cuánto tarda el paquete en llegar al suelo? (4 puntos)
  - b. Al cabo de 3 s qué velocidad adquiere el paquete.
  - c. Con qué velocidad el paquete impacta en el suelo.
  - d. Desde el momento que se suelta el paquete hasta cuando inaparta en el suelo, cuantos metros se ha desplazado
4. CONTESTAR SOLAMENTE LA RESPUESTA EN SU CUADERNILLO  
CONSIDERANDO SI ES VERDADERO O FALSO. . (3 puntos)
  - 4.1. En el punto más alto de un movimiento vertical la aceleración es nula.
  - 4.2. Si la grafica  $(X \rightarrow t)$  es una curva, la pendiente de la recta tangente en un punto representa la velocidad instantánea en ese punto.
  - 4.3. Cuando se menciona que un cuerpo cae en el vacío es por que la aclaración de la gravedad ha sido eliminada.
  - 4.4. Si usted a partir de la puerta del salón de clase, camina 8 m en línea recta lo largo del pasadizo y luego regresa 5 m en la misma dirección, entonces se ha desplazado 13 m.
  - 4.5. En un ambiente en el cual se ha eliminado la resistencia del aire, se suelta simultáneamente desde una misma altura una moneda de 5 soles y un billete de 10 soles, se puede afirmar que la moneda llega primero al piso.
  - 4.6. Una característica del movimiento desacelerado es que su velocidad sea negativa.

5. Un cuerpo describe un movimiento rectilíneo según la grafica de ( $V \rightarrow t$ ).
- Indique los tramos en los cuales el movimiento es acelerado, desacelerado, uniforme.
  - Con los datos numéricos construya el grafico ( $X \rightarrow t$ ), ( $a \rightarrow t$ ).
  - ¿Cuál es el desplazamiento entre  $t = 2s$  y  $t = 8s$ ?
  - Cual es la distancia recorrida en todo el movimiento. (5 puntos)



## PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA DE FÍSICA I

Duración: 75 minutos

Ciclo: 2007 – I

Recomendaciones:

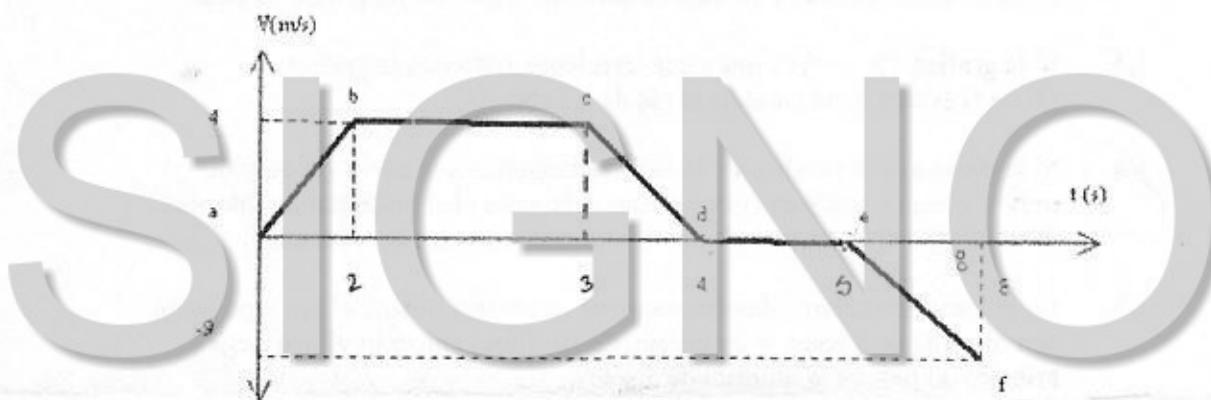
- Las respuestas numéricas deben ir acompañadas de las unidades para que sean válidas.
- Escriba con lapicero azul o negro (no con lápiz).

- X.** En su cuadernillo escriba como VERDADERO o FALSO según corresponda cada enunciado. **(3 puntos)**
- 1.1. Si la velocidad promedio de un objeto es cero en cierto intervalo de tiempo, es porque necesariamente su distancia recorrida es cero.
  - 1.2. Un atleta parte de reposo y corre 100m hacia el este y luego recorre 150m hacia el oeste, entonces su desplazamiento tiene una magnitud de 50m.
  - 1.3. Si la grafica  $(X \rightarrow t)$  es una recta creciente, entonces la grafica  $(V \rightarrow t)$  es una recta paralela al eje de las abscisas.
  - 1.4. Si le dicen que la pendiente de la recta tangente a la curva  $(X \rightarrow t)$  del movimiento de una partícula representa la velocidad instantánea, entonces usted afirma que se trata de un movimiento con rapidez constante.
  - 1.5. En el vacío se sueltan simultáneamente desde una misma altura o posición una moneda de 5 soles y un billete de 10 soles, entonces el que llega primero al piso es la moneda de 5 soles.
  - 1.6. Se lanza un borrador verticalmente hacia arriba, cuando se encuentre en el punto de máxima altura su aceleración es cero.
- 2.** Un auto parte de reposo y acelera uniformemente con  $4\text{m/s}^2$ , al cabo de 10s se desplaza con rapidez constante durante 15s, luego aplica los frenos hasta detenerse.
- Que distancia logró recorrer **(2 puntos)**.
  - Con los datos obtenidos y propuestos construya los gráficos de  $(X \rightarrow t)$ ,  $(V \rightarrow t)$ ,  $(a \rightarrow t)$  . **(3 puntos)**
- 3.** Cuando  $t = 0\text{s}$  , una maceta cae desde un balcón situado a 30m de altura sobre la acera y se rompe .
- ¿Cuánto tiempo estuvo la maceta en el aire? **(1 punto)**
  - ¿A qué rapidez se desplazó la maceta cuando se encontraba a una altura de 10m? **(1 punto)**
  - Construya la grafica  $(Y \rightarrow t)$  y  $(V \rightarrow t)$  para toda la caída con sus respectivos valores numéricos . **(2 puntos)**
- 4.** La velocidad de una partícula que se mueve en una trayectoria rectilínea está dado por  $V = 4t^2 - 6t + 2$  m/s, sabiendo que en  $t = 0\text{s}$  ,  $X_0 = 3\text{m}$  . Determinar: **(3 puntos)**
- La ecuación de la posición en cualquier instante.

- b)** La ecuación de la aceleración en todo instante.  
**c)** La aceleración promedio entre  $t=1\text{s}$  y  $t=3\text{s}$ .

5. Un helicóptero asciende verticalmente con una velocidad de magnitud  $5,6\text{m/s}$ . A una altura de  $115\text{m}$  se deja caer un paquete desde una de las ventanas.  
 ¿Cuánto tarda el paquete en llegar al suelo? **(2 puntos)**

6. Un cuerpo describe un movimiento rectilíneo según la grafica de  $(V \rightarrow t)$ .  
**a)** Indique los tramos en los cuales el movimiento es acelerado, desacelerado, uniforme. **(3 puntos)**  
**b)** Con los datos numéricos construya el grafico  $(X \rightarrow t)$ ,  $(a \rightarrow t)$ .  
**c)** ¿Cuál es el desplazamiento entre  $t=2\text{s}$  y  $t=8\text{s}$ ?



Duración 75 minutos

Ciclo: 2006- 2

Recomendaciones:

- Las respuestas para que sea válidas debe estar el procedimiento seguido.
- En los problemas de aplicación, además las respuestas deben tener las unidades respectivas.

1. Dada la ecuación del movimiento  $X = 4t^2 + 2t + 1$  donde  $X$  se mide en metros y  $t$  en segundos. Determine:
    - a- La expresión en función del tiempo para la velocidad y la aceleración.
    - b- Las condiciones iniciales del movimiento.
    - c- La velocidad instantánea en  $t=1s$  y  $t=5s$ .
    - d- La velocidad promedio (media) en  $t=1s$  y  $t=5s$ .
    - e- La aceleración promedio (media) en  $t=1s$  y  $t=5s$ .
    - f- La aceleración instantánea en  $t=4s$ .
    - g- ¿El movimiento es acelerado o desacelerado . Porque?

(7 puntos)
  2. Una partícula que describe un movimiento rectilíneo parte en el instante  $t=0s$  desde  $X=0m$ , con una rapidez inicial de  $10m/s$ , el movimiento realizado es uniformemente desacelerado a razón de  $2m/s^2$ .
    - a- ¿Cuál es la magnitud de la velocidad en el instante  $t=2s$ ?
    - b- ¿Cuanto se desplazó la partícula entre  $t=2s$  y  $t=4s$ ?
    - c- Cuando la partícula vuelve a su punto de partida ¿Cuál es el valor de la velocidad en ese instante?
    - d- Según la pregunta anterior la partícula ha realizado un cambio de sentido  
¿En que instante cambio de sentido y cual es su posición en dicho instante?

(5 puntos)
  3. Se enciende la luz verde de un semáforo, Usted arranca en su automóvil y avanza por una pista recta con una aceleración de magnitud  $2m/s^2$  durante  $10s$ , mantiene constante la velocidad los siguientes  $30s$  y en seguida reduce la velocidad hasta detenerse con una aceleración de magnitud de  $4m/s^2$ .
    - a- ¿Qué distancia recorrió hasta detenerse y cuanto se ha desplazado?
    - b- Construir las graficas de  $(X \rightarrow t)$ ,  $(V \rightarrow t)$  y  $(a \rightarrow t)$  con los valores numéricos obtenidos.

(Nota: como sugerencia estudie el movimiento por etapas)

(5 puntos)
  4. Contestar solo las respuestas en su cuadernillo
- (3 puntos)
- 4.1. ¿Cuáles son magnitudes vectoriales? : Velocidad, distancia, trayectoria, desplazamiento, rapidez.
  - 4.2. Si la grafica  $(X \rightarrow t)$  es una recta entonces la velocidad promedio (media) es igual a la velocidad instantánea ¿Es VERDADERO o FALSO?
  - 4.3. Construya una grafica de  $(V \rightarrow t)$  donde se indique que el movimiento es acelerado, desacelerado, y uniforme.

## PRIMERA PRACTICA CALIFICADA DE FISICA 1

Duración: 15 minutos

Semestre: 2006-1

## RECOMENDACIONES:

- En los procedimientos de aplicación la muestra debe estar el procedimiento para que sea valida la respuesta.
- Las respuestas numéricas deben ser aproximadas a dos cifras decimales y tener las respectivas unidades de medida.
- Escribir con lapicero de tinta seca color azul o negro.
- La solución de las preguntas debe ser en forma secuencial y ordenada

1. La posición de una partícula varía con el tiempo según la expresión  $X = 6t^2 + 3t + 5$  donde  $t$  está en segundos y  $X$  en metros. Determinar:
  - a) La velocidad media (promedio) entre  $t = 1s$  y  $t = 5s$  (3 puntos)
  - b) La aceleración instantánea en  $t = 5s$ .
2. La aceleración de una partícula está dado por  $a = 4t - 3t^2$  ( $m/s^2$ ), si partió de reposo.
  - a) ¿Cuál es la velocidad y posición en función del tiempo? (2 puntos)
  - b) Hallar la aceleración promedio (media) entre  $t = 1s$  y  $t = 3s$ .
3. Una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba desde el suelo con una rapidez de  $23m/s$ .
  - a) ¿Qué tiempo permanece en el aire la piedra? (1 punto)
  - b) ¿Cuándo se encuentra a una altura de  $12m$ ? ¿Cuál es la expresión para la velocidad? y ¿Cuánto tiempo requiere para alcanzar esa altura? (2 puntos)
  - c) Construir la gráfica ( $Y \rightarrow t$ ) y ( $V \rightarrow t$ ) con los valores numéricos obtenidos. (2 puntos)
4. Un atleta espera completar la carrera de  $10000m$  planos. Después de correr a rapidez constante durante 27 minutos exactamente, le falta aun  $1100m$  por recorrer.
  - a) ¿Cuántos segundos más el atleta debe acelerar a  $0.2 m/s^2$  para llegar a la meta? y ¿Con qué rapidez cruza la meta? (3 puntos)
  - b) Construir la gráfica ( $X \rightarrow t$ ) y ( $V \rightarrow t$ )
5. La velocidad de un objeto está representado en la gráfica ( $V \rightarrow t$ ), el objeto se mueve en el eje  $X$ .
  - a) ¿Qué tipo de movimiento se realiza en cada etapa? (2 puntos)
  - b) ¿Cuál es la aceleración instantánea en  $t = 3s$  y  $t = 7s$  (2 puntos)
  - c) Construir la gráfica ( $X \rightarrow t$ ) y ( $a \rightarrow t$ ) indicando los valores numéricos obtenidos, (3 puntos)

